

DREIPHASIGES STANDALONE USV-SYSTEM

USV SG Serie 10-500 KVA

Zuverlässige, effiziente Standalone-USV für kritische Anwendungen



Leistungsschutz für vielfältige Erfordernisse und kritische Anwendungen

Die heutige Welt ist in puncto Strom auf eine komplexe Infrastruktur angewiesen. Generatoren, Leitungen und Netze müssen zahllose Komponenten zuverlässig mit Spannung versorgen, die für die Industrie ebenso wie für die Zivilgesellschaft unverzichtbar sind. Für die kontinuierliche Verfügbarkeit hochwertiger und zuverlässiger Energie hat ABB daher branchenführende, flexible Leistungsschutztechnologien entwickelt, die den individuellen Anforderungen eines jeden Kunden gerecht werden.



ABB Unterbrechungsfreie Stromversorgung SG Serie 10 – 500 KVA

Die SG Serie gehört zu den leistungsstärksten und zuverlässigsten Drehstrom-USV-Systemen für Anwendungen, bei denen der Leistungsschutz von kritischer Bedeutung ist. So arbeiten Sie sorgenfrei mit den verschiedensten Anwendungen – bei gleichzeitig geringen Gesamtbetriebskosten.

Diese Online-Doppelwandler-USV mit Software für die Netzwerkintegration und -kommunikation gewährleistet umfassenden, leicht integrierbaren Leistungsschutz für praktisch jede IT-Umgebung. Die Systeme der SG Serie arbeiten spannungs- und frequenzunabhängig (VFI-Modus – Voltage Frequency Independent), wodurch jederzeit maximaler Lastschutz gewährleistet ist.

Anstelle von Standardfiltern gelangt ein innovativer Regelungs-Algorithmus im IGBT-Gleichrichter zum Einsatz, sodass jederzeit und effizient hochwertige Energie bereitgestellt wird.

Die USV-Systeme der SG Serie bieten Zuverlässigkeit und Leistung der Spitzenklasse unter Einhaltung aller EMV- und Sicherheitsstandards. Darüber hinaus ermöglicht die einzigartige RPA™-Technologie (Redundante Parallel-Architektur) von ABB die Parallelschaltung mehrerer Einheiten, wodurch die Betriebszeit und Zuverlässigkeit weiter gesteigert werden.

Die Verfügbarkeit wird über die gesamte Lebensdauer aller USV-Systeme von ABB durch den leistungsstarken, rund um die Uhr verfügbaren Service erfahrener Teams mit fundierter Fachexpertise sichergestellt, die auch Beratungen und Schulungen anbieten.



Für diverse Spannungsbereiche optimierte Leistung

Hervorragende dynamische Leistung bei Impulslast



RPA™ für Zuverlässigkeit, Redundanz und Skalierbarkeit

Parallelschaltung von bis zu sechs USV-Systemen



Dauerbetrieb

Bewährte Zuverlässigkeit



Fernüberwachung und Kommunikation

Erweitert die Kapazitäten für den Einsatz von Energiemanagement-Systemen



Hohe Effizienz für reduzierte Gesamtbetriebskosten

Geringere Betriebskosten

USV SG Serie 10-500 kVA

Die Powerlösung im Komplettpaket

Top-Effizienz dank eBoost-Technologie

Die ABB SG Serie zählt zu den effizientesten und zuverlässigsten Drehstrom-USV-Systemen. Sie liefert eine unübertroffene Ausgangsleistung und bietet sicheren Schutz für Ihre kritischen Anwendungen. Die USV-Lösungen der SG Serie sind auch für hohe Effizienz unter Teillastbedingungen ausgelegt und optimiert.

- Hocheffizient: bis zu 94,6 % im Doppelwandlungs-Modus und bis zu 99 % im eBoost-Modus. eBoost ist für Modelle mit 160-500 kVA verfügbar
- Der eBoost*-Betrieb minimiert Effizienzverluste und ermöglicht in einem 5MW-Rechenzentrum jährliche Einsparungen bei der Energieversorgung und Kühlung von bis zu \$ 300.000 (basierend auf typischen Werten)
- Der PurePulse IGBT-Gleichrichter gewährleistet eine netzrückwirkungsfreie Stromversorgung und ermöglicht Einsparungen bei der Auslegung von Leistungsschalter, Verkabelung und Generator.

Die USV der SG Serie garantiert eine geringe harmonische Eingangsstromverzerrung sowie optimale Ausgangsspannungsregelung und ein ausgezeichnetes dynamisches Ansprechverhalten. Diese Lösungen sind umweltfreundlich und betriebskostensparend.

Einfache Installation und flexible Konfiguration

- Der direkte Zugang von vorn für Betrieb und Wartung reduziert die mittlere Reparaturzeit (MTTR)
- Kleine Grundfläche
- Redundante Parallelarchitektur für Zuverlässigkeit, Redundanz und Skalierbarkeit
- Parallelschaltung von bis zu sechs USV-Anlagen

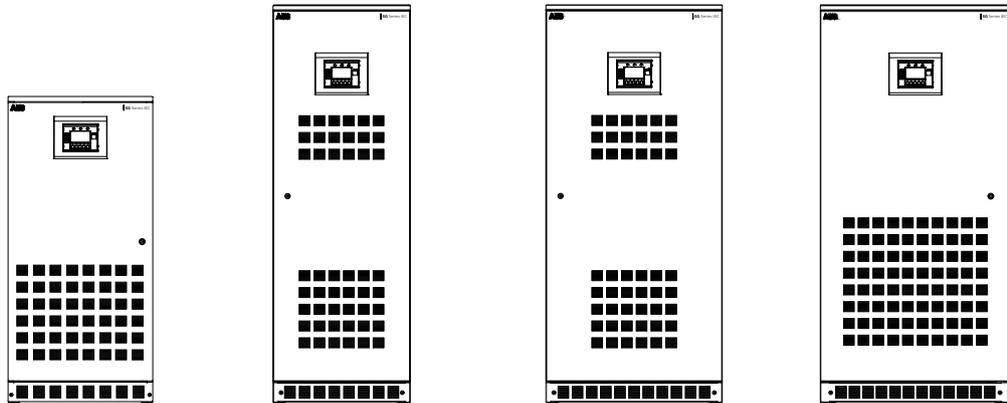
Hohe Leistung und Verfügbarkeit

- Verbesserte Ausgangsleistung zum Schutz und zur Versorgung auch der empfindlichsten IT-Lasten mit einem kapazitiven Leistungsfaktor (0,9) ohne Leistungsminderung.
- Hervorragende dynamische Leistung und geringe Ausgangsspannungs-Verzerrung.
- Der Wechselrichter-Ausgangstransformator in Zickzack-Verschaltung erhöht die Kurzschluss-Kapazität und trennt die Last galvanisch.

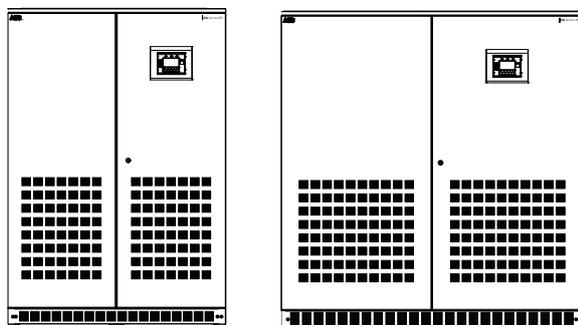


SG Serie

Verfügbare Modelle



Schranktyp	10 – 40 kVA	60 – 80 kVA	100 – 120 kVA	160 kVA
Maße B x H x T (mm)	680 x 1450 x 800	650 x 1900 x 850; 835 x 1900 x 850	835 x 1900 x 850	900 x 1900 x 850
Gewicht in KG (ohne Batterie)	290 – 420	550 – 630	860	1050



Schranktyp	200 – 300 kVA	400 – 500 kVA
Maße B x H x T (mm)	1300 x 1900 x 850	1800 x 1900 x 950
Gewicht in KG (ohne Batterie)	1220 – 1560	2190 – 2470

Wichtige Leistungsmerkmale

- eBoost-Technologie für einen hohen Wirkungsgrad bis 99 %
- Bis zu 94,6 % Effizienz
- PurePulse – IGBT Gleichrichter: Clean-Input <2 % THDi
- Ausgangsleistungsfaktor: 1,0 (10-40 kVA), 0,9 (60-600 kVA)
- Komfortabler Zugang von vorn
- Kleine Grundfläche
- Wechselrichter-Transformator in Zickzack-Verschaltung
- Sehr geringe Ausgangsspannungs-Verzerrung
- Fortschrittliches Batteriemangement
- Integriertes intelligentes Energiemangement (IEMi)
- Sicherung gegen Energierückfluss
- Integrierter Wartungs-Bypass
- Parallelschaltung von bis zu sechs Einheiten möglich

Eingangsleistung

—
01 Robuster
Gleichrichter für breiten
Eingangsbereich

PurePulse™ - IGBT-Gleichrichter Clean-Input

PurePulse ist ein innovativer Steueralgorithmus für IGBT-Gleichrichter (verfügbar für Modelle von 10 bis 500 kVA). Dieser Gleichrichter bietet eine gesamt harmonische Eingangsverzerrung (Input Total Harmonic Distortion - THDi) von weniger als 2% und belastet das Netz nur rein sinuswellenförmig.

Robuster Gleichrichter für breiten Eingangsbereich

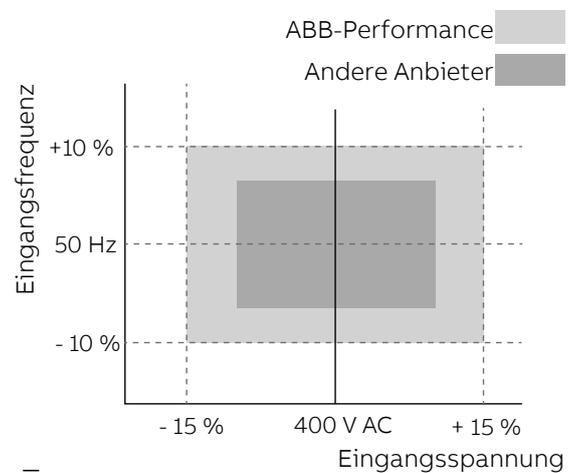
Das breite AC-Eingangsspannungs- und Frequenzfenster verhindert eine unnötige Entladung der Batterie auch dann, wenn der Betrieb über eine instabile AC-Quelle (z. B. einen Dieselgenerator) erfolgt.

Programmierbarer Sanftanlauf

Der Wechselrichter ermöglicht einen flexiblen Anlauf mit programmierbarer Zeit (0 bis 15 Sekunden), wodurch Einschalt-Stromspitzen vermieden werden. Eine Überdimensionierung des Eingangstromsystems (Motorgeneratoren, Überstromvorrichtungen und Schutzvorrichtungen) wird dadurch überflüssig.

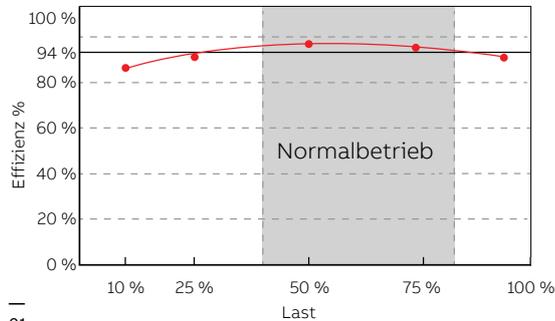
Generatorkompatibilität

Benutzerprogrammierbare Funktionen, wie Frequenzänderungsgeschwindigkeit, Phasenwinkel- und Spannungsänderungsrate, ermöglichen während eines Notfall-Backups die schnelle Synchronisierung der USV-Anlage mit einem Generator-System. Der Eingangsfiler von ABB bietet auch benutzerseitig programmierbare Funktionen für eine schnelle und kontinuierliche Synchronisation mit der Generatorspannung.

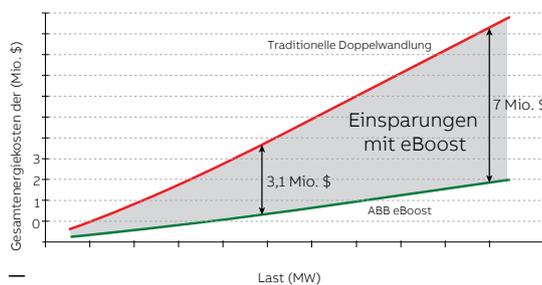


eBoost – der Modus für ultrahohe Effizienz

- 01 Wirkungsgradverlauf der SG Serie im Lastbetrieb
- 02 Einsparungen mit eBoost
- 03 Geringerer Energieverbrauch
- 04 eBoost-Leistung



01



02

Funktionsweise

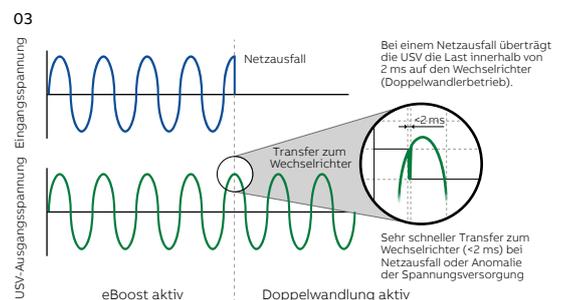
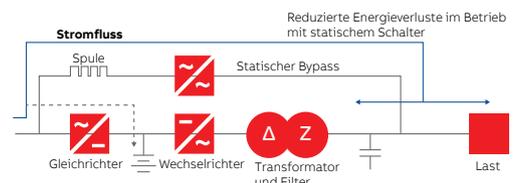
Bei den USV-Anlagen der SG Serie wird im e-Boost-Betrieb der Ausgangsfilter des Wechselrichters angesteuert, der eine gewisse Leistungskonditionierung bietet.

- Die Filterkapazität des Inverters ermöglicht eine Leistungsfaktorkorrektur für induktive Lasten (verzögerter Leistungsfaktor).
- Der Ausgangstransformator des Wechselrichters hat eine Sekundärwicklung mit Zickzack-Sternschaltung, die harmonische Oberschwingungen der dritten Ordnung eliminiert. Neutralstrom von nicht-linearen oder nicht ausgeglichenen Lasten wird durch die Zickzackwicklung neutralisiert, wodurch ein Lastenausgleich und eine Oberwellendämpfung zum nachgeschalteten Leistungssystem erzielt wird.
- Die Effizienz der Leistungskonditionierung des Ausgangsfilters wird von der Bypass-Spule zusätzlich gesteigert. Im Durchschnitt kann der das vorgeschaltete Leistungssystem erreichende Neutralstrom auf weniger als die Hälfte des Neutralstroms der nachgeschalteten Last reduziert werden.

Energieeffizienz an erster Stelle

eBoost (verfügbar für die Modelle mit 160-500 kVA) gewährleistet beachtliche zusätzliche Energiekosteneinsparungen über den gesamte Lebenszyklus der USV. Diese Einsparungen sind besonders für große Energieabnehmer, wie Rechenzentren, attraktiv. Mit eBoost können Unternehmen ihre Energiekosten senken, ohne Kompromisse an die Systemzuverlässigkeit eingehen zu müssen.

- e wie Effizienz = hoher Wirkungsgrad von bis zu 99 %
- Boost = schneller Transfer zum Wechselrichter < 2 ms
- Eingangsspannungsbereich: +/- 10 %
- Eingangsfrequenzbereich: +/- 2 %
- ITI (CBEMA)-konforme Kennlinie bei transienten Ereignissen
- Patentierte Leistungselektronik und Magnetik garantiert eine Transferzeit von unter 2 ms zum Wechselrichter
- Patentiertes Design für Leistungskonditionierung/Filterung über Bypass-Spule und Transformator/Kondensator im eBoost-Modus
- Batterieerhaltungsladung im eBoost-Betriebsmodus



04

Bei einem Netzausfall wird die Last in weniger als 2 ms auf den Wechselrichter übertragen, sodass der Abnehmer kontinuierlich mit Spannung versorgt wird, ohne die Schwankung zu registrieren.

Redundant Parallel Architecture™ (RPA)

—
01 RPA-
Standardkonfiguration:
Echte Redundanz
mit dezentralem
Regler und Bypass

Mit RPA bietet ABB eine einzigartige Technologie, die durch Parallelschaltung von USV-Anlagen alle singulären Ausfallpunkte („Single Point of Failure“, SPOF) eliminiert und somit echte Redundanz schafft. Die skalierbare Parallelschaltungstechnik der RPA verringert die Stellfläche und erhöht die Systemverfügbarkeit, indem sie externe Geräte und Schränke für die Parallelschaltung überflüssig macht (Verzicht auf zentrale Bypass- und Master-Steuerung).

Ein beliebiges USV-Modul im System übernimmt die Führungsfunktion, während die übrigen USV-Einheiten Zugriff auf alle Steuerungsparameter erhalten. Wenn eine USV ausfällt, wird die Last automatisch auf die übrigen Einheiten verteilt. Fällt die primäre USV aus, wird ihre Funktion automatisch von einer der anderen USV übernommen. Vorteile der RPA:

Kein Single-Point-of-Failure

Das RPA-System bietet vollständige Redundanz aller kritischen Komponenten und ermöglicht die Parallelschaltung von bis zu sechs USV-Anlagen zur Erweiterung der Kapazität oder Redundanz.

Statische Bypass-Spule

Gewährleistet eine ausgezeichnete Ausgangsspannungs-Regelung zwischen parallel geschalteten Anlagen und unterstützt die Konditionierung der Bypass-Leitung (nur eBoost). Die statische Bypass-Spule und RPA Cable Saver sind nur für eBoost-Anlagen von 160-500 kVA verfügbar.

Verteilte Steuerungslogik

Jede Anlage des RPA-Systems besitzt eine eigene Betriebssteuerung und kommuniziert durchgehend mit den anderen, so dass das gesamte System integriert verwaltet wird.

Redundante Kommunikation

Redundanter Hochgeschwindigkeitsbus und Steuerungselektronik für höchste Systemzuverlässigkeit.

Online-Wartung

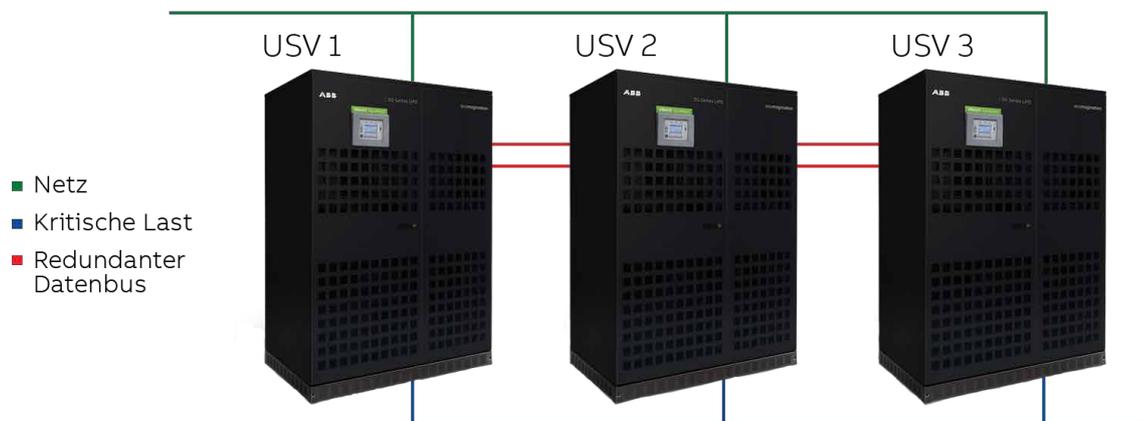
N+1-Konfigurationen ermöglichen die Wartung einzelner Anlagen des Systems, während andere Anlagen Online-Schutz mit Batteriesicherung bieten.

Sequentieller Sanftanlauf

Jede Anlage verfügt über einen sequentiellen Sanftanlauf, um während der Wiederherstellung der Netzversorgung die schnell entstehende Last am Eingang der Anlagen zu reduzieren. Dadurch kann eine Überdimensionierung des Generators sowie das Überhitzen von Kabeln und Sicherungen vermieden werden.

Geringere Stellfläche

Die RPA-Architektur macht eine zentralisierte Steuerung und einen externen, feststehenden Bypass-Schrank überflüssig



Funktionen und Technologie

Superior Battery Management (SBM)

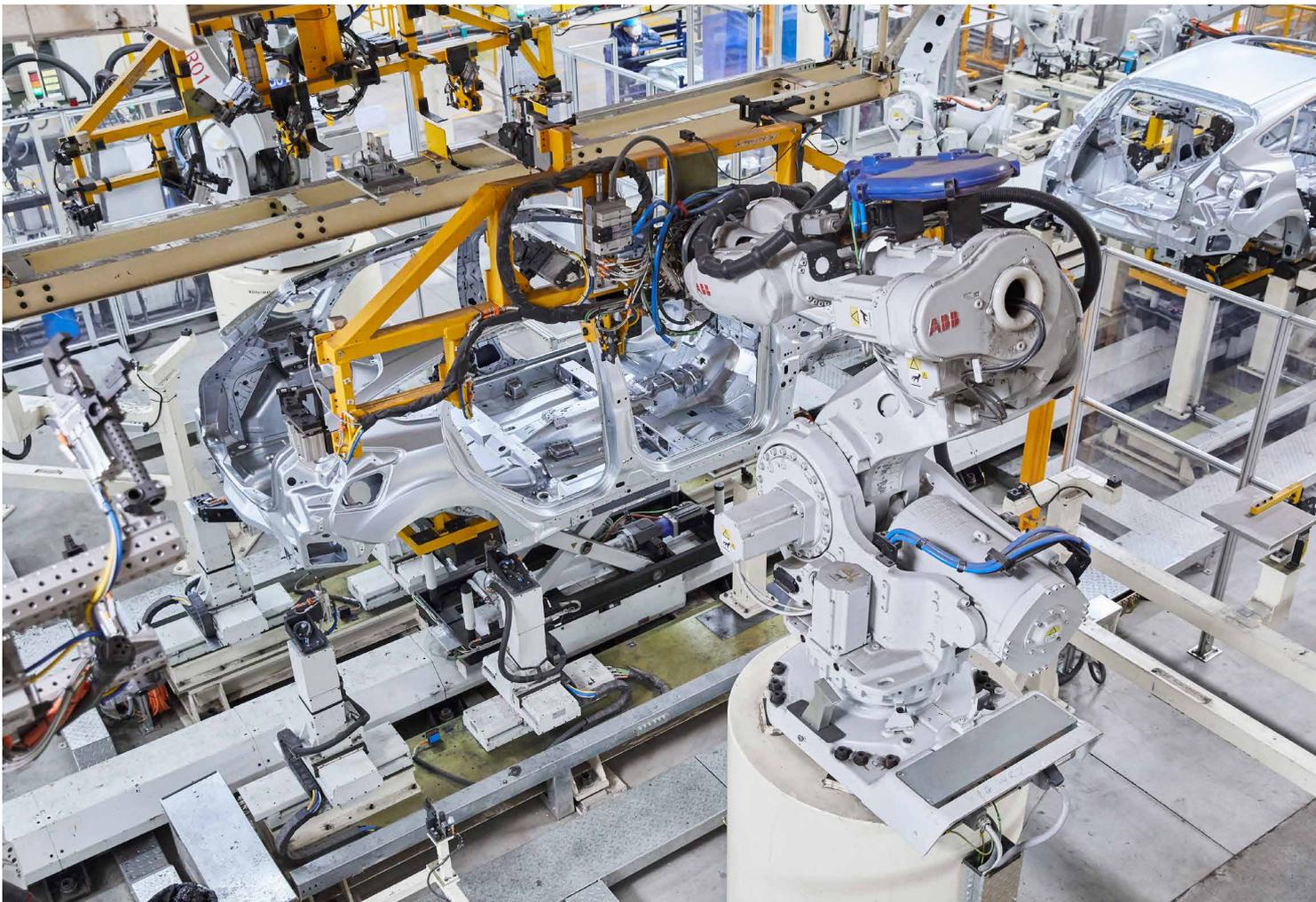
Jede USV-Anlage ist serienmäßig mit Superior Battery Management (SBM) ausgestattet. Die Funktion kann so konfiguriert werden, dass das Batteriesystem regelmäßig getestet und die tatsächliche Batterielaufzeit berechnet werden. SBM verwendet gemessene Temperatur- und Belastungswerte.

- Arbeitet mit Flüssigelektrolyt-, VRLA- und NiCd-Batterien
- Online-Batterietest: Durch regelmäßige Gleichrichter-/Batterietests wird das Risiko eines Lastverlustes reduziert
- Überwachung aller Schlüsselparameter der Batterieanlage zur Maximierung der Zuverlässigkeit und Warnung vor möglichen Problemen

Digitaler Signalprozessor (DSP)

Die Leistung des DSP ermöglicht die hohen Abtastraten, die erforderlich sind, um die geeignete Bandbreite zur Strom- und Spannungsüberwachung und -regelung zu erreichen.

- Hohe Abtastrate für präzise RPA-Steuerung
- Kürzere Einschwingzeit
- Redundante Hochgeschwindigkeits-Kommunikation
- Vollständig digitale Steuerung für verbesserte Zuverlässigkeit und Stabilität
- Alle Systemsteuerungsparameter können an der Frontseite eingestellt werden



SG Serie

Technische Spezifikation

Allgemeine Daten						
Systemleistungsbereich	10 – 40 kVA	60 – 80 kVA	100 – 120 kVA	160 kVA	200 – 300 kVA	400 – 500 kVA
Wirkleistung / Rahmen	10/15/20/30/ 40 kW	54 / 72 kW	90 / 108 kW	144 kW	180/ 225 / 270 kW	360 / 450 kW
Ausgangsleistungsfaktor	0,9 kap. – 0,6 ind.					
Topologie	Online-Doppelwandlung					
USV-Typ	Standalone, transformatorbasiert					
Parallelkonfiguration	Parallelschaltung von bis zu 6 Einheiten mit Redundant Parallel Architecture (RPA)					
Eingang						
Eingangsnennspannung	3 x 380/400/415 V + N					
Spannungstoleranz	340-460 V					
Eingangsverzerrung THDi	<3 %					
Frequenz	50 / 60 Hz					
Frequenzbereich	45 – 66 Hz					
Leistungsfaktor	>0,99					
Begehrbar / Sanftanlauf	Ja					
Ausgang						
Bemessungsausgangsspannung	3 x 380/400/415 V + N					
Spannungstoleranz	+/-1 % statisch, +/-3 % dynamisch, +/-3 % unausgeglichene Last					
Spannungsverzerrung THDU	<2 % lineare Last, <3 % nichtlineare Last (EN 62040)					
Frequenz	50 / 60 Hz					
Überlastfähigkeit	150 % 1 min, 125 % 10 min					
Kurzschluss-Schutzfähigkeit am Ausgang	2.7*In(Ph-N) / 4*In(Ph-Ph) für 200 ms					
Scheitelfaktor	<3:1					
Wirkungsgrad						
Gesamtwirkungsgrad	Bis zu 92,3 %	Bis zu 91,9 %	Bis zu 92,1 %	Bis zu 94,2 %	Bis zu 94,6 %	Bis zu 94,2 %
In ECO-Modus-Konfiguration (eBoost)	Bis zu 98 %	Bis zu 97,9 %	Bis zu 97,9 %	Bis zu 98,4 %	Bis zu 98,5 %	Bis zu 98,7 %
Umgebung						
Lagertemperatur	USV: -25 °C +55 °C					
Betriebstemperatur	0 – 40 °C					
Feuchte	Max. 95 % (nicht kondensierend)					
Höhenkonfiguration	Bis 1.000 m ohne Leistungsreduktion, bei 1.500 m: -2,5 % / 2.000 m: -5 % / 2.500 m: -7,5 % / 3000 m: -10 % (EN/IEC 62040-3)					
Kommunikation						
HMI	Mehrsprachiges grafisches Display (LCD)					
Relais-Schütze	6 spannungsfreie Kontakte für 27 programmierbare Alarmer					
Eingangssignale	EPO, Gen-ON (Notstromversorgung ON, Schließerkontakt), 1 Hilfssignal (Funktion einstellbar)					
Kommunikationsanschlüsse	RS232, SNMP (Modbus IP, RS232, RS485 und BacNet IP)					
Elektrisch / Mechanisch						
Schutzart	IP20					
Farbe	10-120 kVA RAL 9003 (weiß), 160-500 kVA RAL 9005 (schwarz)					
Kabelzuführung	Unten (oben optional)					
Rückspeisungsschutz	Standardmäßig eingebaut					
Zugang für Bedienung und Wartung	Wartung komplett von der Frontseite					
Belüftung	Von der Front nach oben					
Hörbares Geräusch	<65 dB(A)	63 dB(A)	63 dB(A)	69 dB(A)	69 dB(A)	69 dB(A)
Batterien						
Typ	VRLA-Batterien, belüftete Blei-Säure-Batterien, Nassbatterien, NiCd-Batterien, Schwungrad-Batterien					
Gleichstrom-Schwebeladung	409-436 V					
Normen						
Sicherheit	IEC / EN 62040-1					
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	IEC / EN 62040-2					
Leistung	IEC / EN 62040-3					
Produktzertifizierung	CE-Kennzeichnung					
Herstellungsdatum	ISO 9001					
Gewicht, Abmessungen						
Gewicht (kg)	290:-420	550:-630	860	1050	1220:-1560	2190:-2470
Maße (B x H x T in mm)	680x1450x800	650x1900x850	835x1900x850	900x1900x850	1300x1900x850	1800x1900x950



ABB Automation Products GmbH

Am Fuchsgraben 2-3
77880 Sasbach, Deutschland
Tel.: +49 7841 609 680
E-Mail: ups-deabb@de.abb.com

www.abb.de/ups

ABB Schweiz AG

Power Protection
Bruggerstrasse 66
CH-5400 Baden
Tel.: +41 58 586 01 01
E-Mail: ups@ch.abb.com

www.abb.ch/ups

ABB AG

Brown Boveri Straße 3
2351 Wiener Neudorf, AT
Tel.: +43 732 7650 6417

www.abb.at/ups